

Práctica 2: Esquemas Temporales**Problema 1**

Dados los siguientes esquemas temporales:

- a) Adelantado o de Euler.
- b) Atrasado.
- c) Trapezoidal.
- d) Euler atrasado o de Matsuno.
- e) Runge-Kutta simplificado o Heun.
- f) Leapfrog.
- g) Adams-Bashforth simplificado.

Indique en cada caso, el orden de aproximación, el número de niveles temporales utilizados y si son esquemas explícitos o implícitos.

Problema 2

Analice las propiedades de estabilidad y de cambio de fase relativo de las soluciones numéricas obtenidas con los esquemas del ejercicio anterior cuando son aplicados a la ecuación del oscilador armónico.

- a) Confeccionar un gráfico que ilustre el comportamiento del factor de amplificación en función del cambio de fase para cada esquema.
- b) Confeccionar un gráfico que ilustre el comportamiento de cambio de fase relativo en función del cambio de fase para los esquemas del **a** al **e**.

Problema 3

Rehaga el ejercicio anterior para el caso del oscilador amortiguado.

Problema 4

Resuma en una tabla las propiedades de cada esquema temporal.